



2661

0400

PATENT
630-1140P

#2

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: In Ho YOON

Appl. No.: 09/641,677

Group: Unassigned

Filed: August 18, 2000

Examiner: UNASSIGNED

For: GATEWAY SYSTEM FOR VOICE COMMUNICATION
AND CONTROLLING METHOD THEREOFRECEIVED
NOV - 3 2000
TELETYPE MAIL ROOMLETTERAssistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

October 5, 2000

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
KOREA	1999-34626	August 20, 1999


A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By


Joseph A. Kolasch, #22,463JAK/cpw
630-1140PP.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

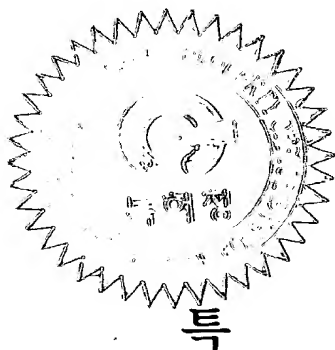
This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

출원 번호 : 특허출원 1999년 제 34626 호
Application Number

출원 년 월 일 : 1999년 08월 20일
Date of Application

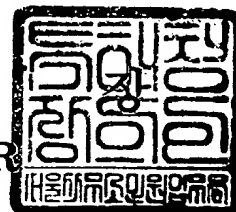
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s)

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



2000 년 08 월 22 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0010
【제출일자】	1999.08.20
【국제특허분류】	G06F 9/00
【발명의 명칭】	음성통신을 위한 게이트웨이 시스템 및 제어방법
【발명의 영문명칭】	GATEWAY SYSTEM AND CONTROLLING METHOD FOR VOICE COMMUNICATION
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	박장원
【대리인코드】	9-1998-000202-3
【포괄위임등록번호】	1999-001894-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤인호
【성명의 영문표기】	Y00N, In Ho
【주민등록번호】	721108-1691536
【우편번호】	151-014
【주소】	서울특별시 관악구 신림4동 502-33
【국적】	KR
【조기공개】	신청
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제64조의 규정에 의한 출원공개를 신청합니다. 대리인 박장원 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	15 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 음성통신을 위한 게이트웨이 시스템 및 제어방법에 관한 것으로, 종래의 기술에 있어서는 IP 터미널(단말) 자체만으로 통화가 가능하도록 되어 있어 자체에 음성을 압축 처리하기 위한 코덱칩을 내장해야 하기 때문에 IP 터미널의 제작 단가가 상승하게 되고, 또한 단말기의 번호를 관리하는 콜서버가 없기 때문에 넘버링 플랜 등의 관리가 어려운 문제점이 있었다. 따라서, 본 발명은 IP 네트워크에 접속되어 음성 통신을 가능하게 하는 복수개의 IP 단말과; 상기 IP 네트워크의 종단에서 프로토콜을 변환하여 전화망을 통해 원격지의 단말과 음성통신을 가능하게 하는 PSTN 게이트웨이와; 상기 IP 네트워크의 종단에서 콜시그널링과 음성압축을 수행하여 인터넷 망을 통해 다른 IP 네트워크의 단말과 음성통신을 가능하게 하는 뮑스 게이트웨이를 포함하여 구성하여 IP 네트워크와 IP 네트워크를 상호간에 연결시킬 수 있도록 하는 뮑스(MIPS) 게이트웨이에 의해서, 음성 압축을 수행하여 음성 통화를 수행하도록 함으로써 단말기의 구성을 간단히 하여 제작 단가를 저렴하게 하고, 다른 IP 네트워크에 연결될 단말간에도 음성통화를 할 수 있도록 하는 효과가 있다.

【대표도】

도 3

16-3

트위크와 IP 네트워크를 상호간에 연결시킬 수 있도록 하는 뮑스(MIPS) 게이트웨이에 의해서, 음성 압축을 수행하여 음성 통화를 수행하도록 함으로써 단말기의 구성을 간단히 하여 제작 단가를 저렴하게 할 수 있는 음성통신을 위한 게이트웨이 시스템 및 제어방법에 관한 것이다.

- <9> 근래의 사무실 환경은 전화망(PSTN : Public Telephone Network) 이상으로 랜(LAN:Local area network)이 중요한 통신 수단으로 자리하고 있는데, 보통 상기 랜과 전화망이 각기 독립된 망으로 구성되어 있다.
- <10> 그런데, 최근에는 고속 전산망의 발달로 인한 데이터망의 확장으로 TCP/IP기반의 네트워크 즉, 인터넷을 통해 랜과의 연결이 쉽게 이루어지고 있으며 전화망과 정보 통신망을 함께 갖추고 있는 일반 가정도 점점 증가추세에 있다.
- <11> 이에 따라 주로 전화망을 통해서 이루어지던 음성 통신은 IP(Internet Protocol) 네트워크를 통해서도 이루어지게 되었으며 인터넷 폰 서비스는 그 대표적인 예라 할 수 있다.
- <12> 한편 상기 인터넷 폰 서비스는 TCP/IP기반의 네트워크 즉, 인터넷을 통해 음성을 전달하는 것으로 전화망을 이용하여 통화하는 것에 비해 통화 요금이 훨씬 저렴하고, 각 지역, 국가에 따라 다르게 설정된 규약(링신호 주기, 교환국간 통신 방식 등)에 따라 다른 교환기를 개발하지 않고도 통화가 가능하며 음성 통신을 위해 따로 전화망을 유지할 필요가 없으므로 네트워크 유지비용도 종전에 비해서 반으로 줄일 수 있게 되었다.
- <13> 그러나, 인터넷은 데이터를 패킷으로 나누어 전송하는 등 여러 가지 특성으로 인해 실시간 서비스가 보장되지 않아 통화 품질이 떨어지는 문제점이 있었다.
- <14> 따라서, 인터넷망을 통해 음성 데이터를 전송할 경우에는 음성 데이터의 특성을 어느정

도 살리면서 실시간 서비스를 제공하기 위해 코덱(CODEC)을 사용하여 음성을 압축함으로써 패킷 사이즈를 줄여 전송하는 기술을 사용해야 한다.

<15> 현재, IP 네트워크에서 음성통신에 대한 규약(Protocol)으로는 국제전기통신연합(ITU-T)의 H.323이 마련되어 있으며, 상기 H.323에는 연결 설정을 위한 규약으로 Q.931프로토콜을 이용하고 있는데, Q.931은 종합정보통신망(ISDN)을 위해 개발된 프로토콜로서, 이런 규약들은 IP 터미널 자체에서 콜처리 뿐만 아니라, 음성 처리도 담당할 수 있도록 되어 있다.

<16> 이에 따라 종래에는 상기 프로토콜(H.323, Q.931)과 인터넷을 통한 멀티미디어 통신을 위해 개발된 MIPS(Multimedia Internet Protocol System) 프로토콜에 기반을 두어 IP 네트워크로 음성 패킷을 전달할 수 있는 시스템(IP 터미널, PSTN 게이트웨이)이 개발됨으로써, 라우터(Router)를 거치지 않는 내부망에서는 IP 터미널(단말기) 자체만으로 직접 통화가 가능하게 되었으며, 또한 PSTN 게이트웨이를 이용하여 전화망(PSTN 망)에 접속할 경우에는 원격지의 단말과도 통신도 가능하게 되었다.

<17> 여기서, 상기 PSTN 게이트웨이는 IP 네트워크의 종단에서 IP 프로토콜을 PSTN 프로토콜로 변환하거나 PSTN 프로토콜을 IP 프로토콜로 변환하는 장치로서, 전화망(PSTN)과 아이피망(IP Network)을 상호 연결시키는 역할을 한다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 그러나, 상기에서와 같이 종래의 기술에 있어서는 IP 터미널(단말) 자체만으로 통화가 가능하도록 되어 있어 자체에 음성을 압축 처리하기 위한 코덱칩을 내장해야 하기 때문에 IP 터미널의 제작 단가가 상승하게 되고, 또한 단말기의 번호를 관리하는 콜서버가

없기 때문에 넘버링 플랜 등의 관리가 어려운 문제점이 있었다.

<19> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창출한 것으로, IP 네트워크와 IP 네트워크를 상호간에 연결시킬 수 있도록 하는 밍스(MIPS) 게이트웨이에 의해서, 단말기 대신에 상기 밍스(MIPS) 게이트웨이에 음성 압축을 수행할 수 있는 복수개의 코덱을 포함하도록 함으로써 단말기의 가격을 저렴하게 할 수 있는 시스템 및 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<20> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, IP 네트워크에 접속되어 음성 통신을 가능하게 하는 복수개의 IP 단말과; 상기 IP 네트워크의 종단에서 프로토콜을 변환하여 전화망을 통해 원격지의 단말과 음성통신을 가능하게 하는 PSTN 게이트웨이와; 상기 IP 네트워크의 종단에서 콜시그널링과 음성압축을 수행하여 인터넷 망을 통해 다른 IP 네트워크의 단말과 음성통신을 가능하게 하는 밍스 게이트웨이를 포함하여 구성한 것을 특징으로 한다.

<21> 이하, 본 발명에 따른 일실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다

<22> 도1은 본 발명 밍스 게이트웨이를 포함하여 구성한 음성통신 시스템의 구성도로서, 이에 도시한 바와 같이 IP 네트워크에 접속되어 음성 통신을 가능하게 하는 복수개의 IP 단말(T1,T2)과; 상기 IP 네트워크의 종단에서 프로토콜을 변환하여 전화망(PSTN)을 통해 원격지의 단말(H1)과 음성통신을 가능하게 하는 PSTN 게이트웨이(PGW1)와; 상기 IP 네트워크의 종단에서 콜시그널링과 음성압축을 수행하여 인터넷 망을 통해 다른 IP 네트워크의

단말(T3,T4)과 음성통신을 가능하게 하는 뮑스(MIPS) 게이트웨이(MGW1)로 구성된다.

<23> 즉, 종래에 상기 뮑스 게이트웨이(MGW1,MGW2)가 없었을 경우에는 지역A와 지역B의 IP 네트워크에 연결된 단말간에는 음성 통신이 불가능하고, 다만 각 IP 네트워크의 단말간에 또는 원격지일 경우에는 PSTN 게이트웨이(PGW1,PGW2)를 거쳐 전화망(PSTN)을 통해서만 음성 통신을 할 수 있었다.

<24> 그러나, 본 발명에 의해 IP 네트워크 종단에 뮑스 게이트웨이(MGW1,MGW2)를 부가함으로써, 다른 IP 네트워크에 연결된 단말간에도 상호 음성통신이 가능하게 된다.

<25> 도2는 본 발명에 의해 서로 다른 IP 네트워크에 연결된 단말간의 음성 통신 과정을 보인 상태도로서, 이에 도시한 바와 같이 일단 일측 단말(T1)에서 자신이 연결되어 있는 IP 네트워크의 뮑스 게이트웨이(MGW1)에 연결 요청메시지(SETUP)를 보내면 그 뮑스 게이트웨이(MGW1)는 자신이 포함하고 있는 복수개의 코덱 채널중 아이들(Idle)한 채널을 할당한 후 상기 단말(T1)로 다시 연결요청 응답메시지(SETUP_ACK)를 보낸다.

<26> 이때 코덱 채널이 모두 사용중이라면 연결요청 거부메시지(SETUP_REJ)를 보내게 된다.

<27> 다음, 상기 연결요청 응답메시지(SETUP_ACK)를 받은 단말(T1)은 통화를 원하는 상대방의 뮑스 게이트웨이(MGW2)의 아이디와 단말기(T3)의 번호를 다시 상기 뮑스 게이트웨이(MGW1)에 보낸다.

<28> 이에 따라 상기 뮑스 게이트웨이(MGW1)는 기 설정되어 있는 매핑 테이블을 이용하여 접속해야될 상대방 뮑스 게이트웨이(MGW2)의 아이디를 IP 어드레스로 변환하고, 그 IP 어드레스에 해당하는 뮑스 게이트웨이(MGW2)에 연결 요청메시지(SETUP)를 보낸다.

<29> 다음, 상기 연결 요청메시지(SETUP)를 받은 뮑스 게이트웨이(MGW2)는 자신이 포함하고

있는 복수개의 코덱 채널중 아이들(Idle)한 채널이 있으면 할당하고, 연결요청 응답메시지(SETUP_ACK)를 밍스 게이트웨이(MGW1)로 보낸다.

<30> 이에 따라 상기 연결요청 응답메시지(SETUP_ACK)를 받은 밍스 게이트웨이(MGW1)는 연결하고자 하는 단말의 번호를 상대방의 밍스 게이트웨이(MGW2)에 보내고, 이에 따라 밍스 게이트웨이(MGW2)에서 해당되는 단말(T3)에 연결 요청메시지(SETUP)를 보낸다.

<31> 이에 따라 단말(T3)에 링이 울리게 되면, 연결 진행중 메시지(CALL_PROCEEDING)를 출력하여 상기 두 게이트웨이(MGW1,MGW2)를 거쳐 연결요청 단말(T1)에 전달하고, 수화기를 들어 연결이 완료되면 상기 루트를 거쳐 연결완료 메시지(CONNECT)를 보낸다.

<32> 다음, 밍스 게이트웨이(MGW1)는 상기 단말(T1)로부터 그 응답 메시지(CONNECT_ACK)를 받으면 연결 설정을 완료하고 음성 채널을 열음으로써 이때부터 상호간에 음성통화를 할 수 있게 된다.

<33> 이때, 각 단말기(T1,T3)에는 코덱이 없기 때문에 단순히 음성을 패킷으로 나누어 각 밍스 게이트웨이(MGW1,MGW2)에 보내어 할당된 코덱 채널을 통해 음성을 압축하여 인터넷망을 통해 전송하게 되고, 이를 수신한 각 밍스 게이트웨이(MGW1,MGW2)는 상호간에 수신된 압축 음성을 풀어 각 단말기에 전송하게 된다.

<34> 여기서, 콜 시그널링에 의해 통화가 이루어지기 까지의 상기 각 밍스 게이트웨이(MGW1,MGW2)와 단말기(T1,T3)의 동작을 도3과 도4의 흐름도를 참조하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

<35> 먼저, 도3은 본 발명에 의해 통화가 이루어지기까지의 통화 요청 단말(T1) 및 수신 단말(T3)의 동작을 보인 흐름도로서, 통화 요청 단말의 경우(T1) 상대방 단말(T3)과 통화를

하기 위해 수화기를 들면 연결 요청 메시지가 게이트웨이로 전달되고, 초기화 상태(Call Initiated)로 전환된다.

<36> 이에 따라 게이트웨이(MGW1)로부터 연결요청 응답메시지를 수신한 단말기(T1)은 오버랩 송딩 상태(Overlap Sending)로 전환되어 상대측 게이트웨이(MGW2) 아이디와 단말기(T3)의 번호를 게이트웨이를 통해 상대측 단말기(T3)로 전송한다.

<37> 이에 따라 상기 단말기 번호에 해당되는 단말기(T3)로 연결 요청메시지가 전달되면, 그에 대한 연결요청 응답메시지를 게이트웨이를 통해 다시 연결 요청한 단말기(T1)로 전송하고 연결진행 상태(Call Present)로 전환되어 연결 진행중 메시지를 내보낸 후 그에 대한 응답 대기 상태(Call Received)로 전환된다.

<38> 다음, 상기 단말기(T3)로부터 연결 진행중 메시지를 수신한 단말기(T1)는 응답 대기 상태(Call Received)로 전환되고, 상기 단말기(T3)에 링이 울려 수화기가 들리고(Off Hook) 연결완료 메시지를 전송받으면 음성통화 가능상태(Active)로 되어 연결완료 응답 메시지를 다시 상기 단말기(T3)로 보낸 후 음성 채널을 오픈한다.

<39> 한편, 상기 연결완료 응답 메시지를 수신한 단말기(T3)도 음성통화 가능상태(Active)로 전환되어 음성 채널을 열고 이때부터 상호간에 음성 통신을 수행하게 된다.

<40> 다음, 도4는 본 발명에 의해 통화가 이루어지기까지의 각 밍스 게이트웨이(MGW1, MGW2)의 동작을 보인 흐름도로서, 연결요청 단말기(T1)로부터 연결 요청메시지를 받은 밍스 게이트웨이(MGW1)는 연결요청 응답메시지를 상기 단말(T1)로 전송한 후 오버랩 리시빙 상태(Overlap Receiving)로 전환되고, 다시 상기 단말(T1)로부터 연결하고자 하는 상대측 게이트웨이의 아이디를 전송받아 기 설정되어 있던 매핑 테이블에 의해 상기 아이디와 매

칭되는 게이트웨이(MGW2)의 IP 어드레스를 찾아 연결요청 메시지를 전달한다.

<41> 이에 따라 상기 연결 요청메시지를 수신한 밍스 게이트웨이(MGW2)는 그에 대한 연결요청 응답메시지를 다시 상기 밍스 게이트웨이(MGW1)에 전송하고, 연결진행 상태(Call Present)로 전환된다.

<42> 다음, 상기 연결요청 응답메시지를 수신한 밍스 게이트웨이(MGW1)는 연결요청 단말기(T1)로부터 받은 상대측 단말기(T3)의 번호를 받아 다시 밍스 게이트웨이(MGW2)에 전송하고 오버랩 센딩상태(Overlap Sending)로 전환된다.

<43> 이에 따라 상기 연결을 원하는 단말기(T3)의 번호를 수신한 밍스 게이트웨이(MGW2)는 상기 단말기(T3)를 찾아 연결요청 메시지를 전송하고, 그 단말기(T3)로부터 연결 진행중 메시지를 수신하여 다시 밍스 게이트웨이(MGW1)에 전송하고, 응답 대기 상태(Call Received)로 전환된 후 상기 단말기(T3)로부터 연결완료 메시지를 수신하면 그에 응답하고 다시 연결완료 메시지를 밍스 게이트웨이(MGW1)에 전달한 후 음성통화 가능상태(Active)로 전환된다.

<44> 한편, 상기 연결 진행중 메시지를 수신한 밍스 게이트웨이(MGW1)는 이를 단말기(T1)에 전달하고, 콜전달 상태(Call Delivered)로 전환되어 밍스 게이트웨이(MGW2)로부터 다음 메시지를 대기하고 있다가 연결완료 메시지를 수신하면 이를 다시 단말기(T1)로 전달하고 그 응답을 받으면 음성통화 가능상태(Active)로 전환되어 상기 밍스 게이트웨이(MGW2)와 상호간에 음성 채널을 오픈하게 된다.

<45> 이와 같이 본 발명에서는 종래 단말기 자체에서 음성 통화를 위해 수행되던 동작들을 밍스 게이트웨이를 통해 수행하도록 하였다.

【발명의 효과】

<46> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명 음성통신을 위한 게이트웨이 시스템 및 제어방법은 IP 네트워크와 IP 네트워크를 상호간에 연결시킬 수 있도록 하는 뮑스(MIPS) 게이트웨이 에 의해서, 음성 압축을 수행하여 음성 통화를 수행하도록 함으로써 단말기의 구성을 간단히 하여 제작 단가를 저렴하게 하고, 다른 IP 네트워크에 연결될 단말간에도 음성통화를 할 수 있도록 하는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

IP 네트워크에 접속되어 음성 통신을 가능하게 하는 복수개의 IP 단말과; 상기 IP 네트워크의 종단에서 프로토콜을 변환하여 전화망을 통해 원격지의 단말과 음성통신을 가능하게 하는 PSTN 게이트웨이와; 상기 IP 네트워크의 종단에서 콜시그널링과 음성압축을 수행하여 인터넷 망을 통해 다른 IP 네트워크의 단말과 음성통신을 가능하게 하는 뮙스 게이트웨이를 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 음성통신을 위한 게이트웨이 시스템.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 뮙스 게이트웨이는 음성 압축을 수행할 수 있는 복수개의 코덱(CODEC)을 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 음성통신을 위한 게이트웨이 시스템.

【청구항 3】

일측 IP 단말에서 뮙스 게이트웨이(MGW1)를 통해 연결요청 메시지를 전송하는 제1단계와; 상기 연결요청 메시지에 대한 응답을 받으면 상대측 뮙스 게이트웨이의 아이디와 IP 단말의 번호를 전송하는 제2단계와; 상기 뮙스 게이트웨이(MGW1)와 상대측 뮙스 게이트웨이(MGW2)를 연결 설정하는 제3단계와; 상대측 IP 단말로부터 상기 뮙스 게이트웨이(MGW1, MGW2)를 통해 연결 진행중 메시지와 연결완료 메시지를 수신하는 제4단계와; 상기 연결완료 메시지에 대한 응답 메시지를 뮙스 게이트웨이(MGW1, MGW2)를 통해 전송하여 상호간에 음성 채널을 오픈하는 제5단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 음성통신을 위한 게이트웨이 제어방법.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 일측 IP 단말로부터 연결요청 메시지를 받아 응답하는 밍스 게이트웨이(MGW1)는 상기 IP 단말로부터 상대측 밍스 게이트웨이(MGW2)의 아이디를 전송받는 제1단계와; 상기 아이디를 매핑 테이블을 이용하여 IP 어드레스로 변환하는 제2단계와; 상기 IP 어드레스를 가지는 상대측 밍스 게이트웨이(MGW2)와 연결을 설정하는 제3단계로 이루어져 상호간에 메시지를 전달하는 것을 특징으로 하는 음성통신을 위한 게이트웨이 제어 방법.

【청구항 5】

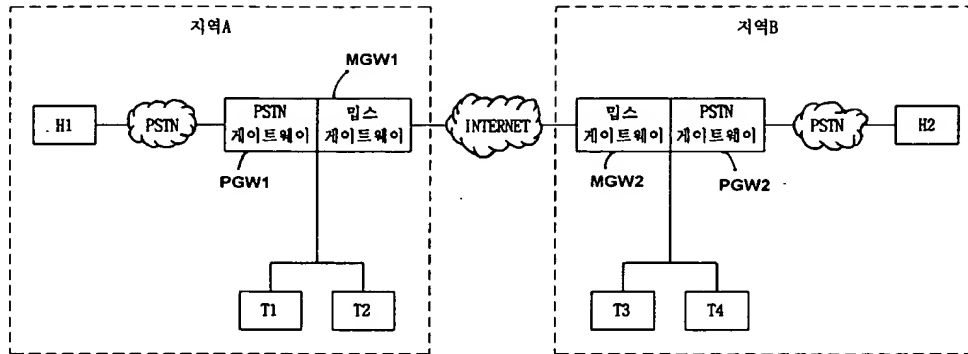
제3항에 있어서, 상기 일측 IP 단말로부터 연결요청 메시지를 받은 밍스 게이트웨이(MGW1)는 할당 가능한 코덱이 있을 경우에 연결응답 메시지를 전송하는 것을 특징으로 하는 음성통신을 위한 게이트웨이 제어방법.

【청구항 6】

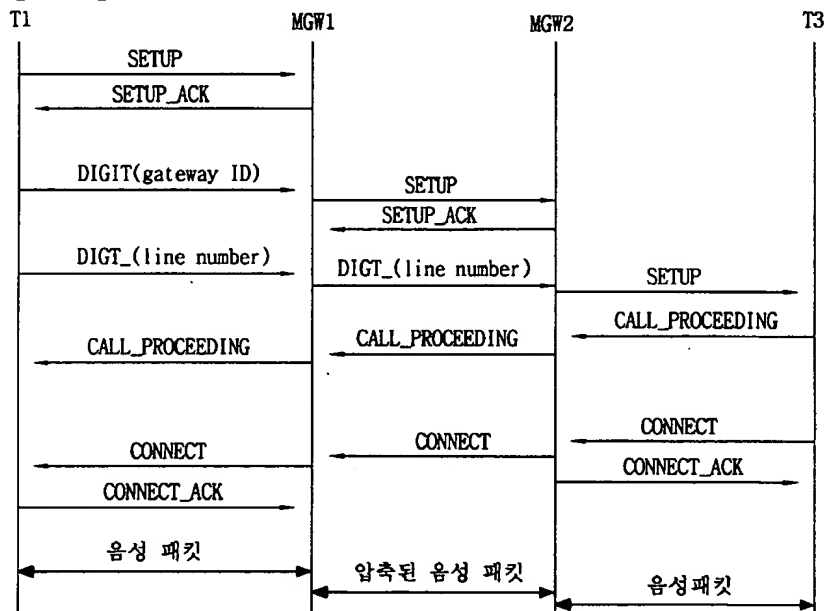
제4항에 있어서, 상기 일측 밍스 게이트웨이(MGW1)로부터 연결요청 메시지를 받은 상대측 밍스 게이트웨이(MGW2)는 할당 가능한 코덱이 있을 경우에 연결응답 메시지를 전송하는 것을 특징으로 하는 음성통신을 위한 게이트웨이 제어방법.

【도면】

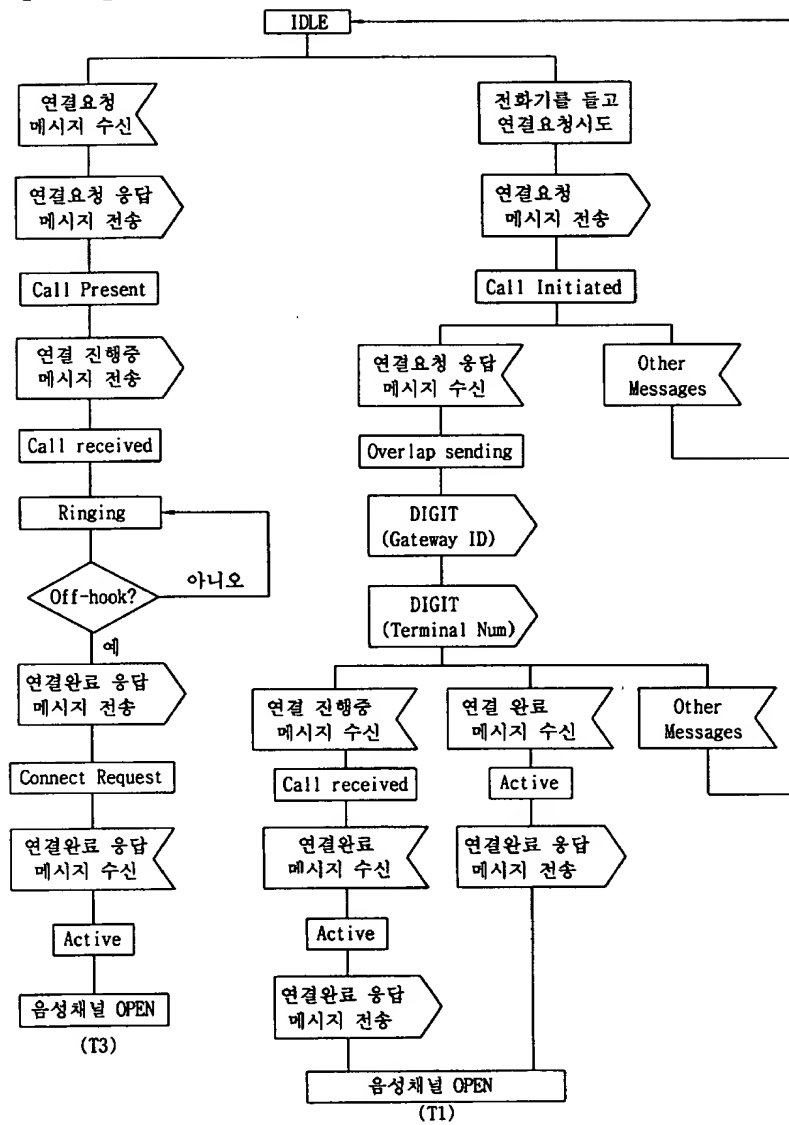
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

